UEBER NOMA

Hermann Hesse





Ueber Noma.

Inaugural-Dissertation,

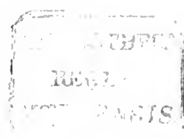
der

medicinischen Fakultät zu Würzburg vorgelegt

von

Hermann Hesse,
Dr. med.

Würzburg.
Druck von Carl Joseph Becker.
1860.



Unter Noma, (Cancer aquaticus, Stomacace maligna, Stomatitis gangraenosa; Wangenbrand, Wasserkrebs, Lippenbrand), versteht man eine vorzüglich dem Kindesalter eigene Krankheit der Wangen, die von deren Schleimhaut, oder dem zwischen Mundschleimhaut und äusserer Haut liegenden Geweben ausgehend, die Tendenz hat, sich in der Fläche und Tiefe auszubreiten, die Wange zu perforiren und meist in acutem Verlauf die umliegenden Weichtheile und Knochen brandig zu zerstören.

Die Literatur über diesen Gegenstand ist ziemlich reichhaltig; wir erwähnen nur die hauptsächlichsten Werke, und verweisen auf v. Bruns Chirurgie Abtheilung II., welche eine vollständige Aufzählung der hieher gehörigen Schriften enthält. Die ältere Literatur und Geschichte des Noma findet sich in Richter's und Wiegand's Monographieen über Wasserkrebs.

A. L. Richter, der Wasserkrebs der Kinder. Berl. 1828 und 32.
V. Ign. Wiegand, der Wasserkrebs. Erlangen 1830.
Romberg in Rust's Magazin. 1836 Bd. XXX. p. 150.
Froriep, Klin. Kupfertafeln Taf. 55, 56, 58, 59.
Loeschner, Prager Vierteljahrsschrift 1847 Bd. 15.
Tourdes, du Noma. Strassburg 1848.

Albers, Archiv für phys. Heilkunde 1850. Bd. IX. p. 515.
Boulley und Caillault, Gazette medic. 1852 p. 418.
Barthez et Rilliet, Maladies des enfants. Tom II. 128.
v. Bruns Chirurgie Abth. II. 1857. p. 61.

Ueber das Wesen und die Natur des Noma hat man die verschiedensten Ansichten aufgestellt. Wir erwähnen nur kurz, dass viele Autoren der älteren Zeit die Krankheit für einen scorbutischen Process hielten und glaubten, dass ihm stets eine scorbutische Diathese zu Grunde liege. Wenn nun nicht zu leugnen ist, dass unter Umständen auch eine Scorbutcachexie Noma erzeugen kann, so sind beide Krankheiten in ihren Symptomen, Verlauf und Auftreten so verschieden, dass diese Ansicht bald verlassen werden musste. Nach einer andern Auffassung, wie sie zuerst Klaatsch gab und Hesse weiter ausführte, wurde das Noma als ein Erweichungsprocess angesehen, wie er auch an Magen und Uterus vorkommen soll; doch ist die Lehre von der Erweichung der Gewebe noch so problematischer Natur, und sein Wesen noch so wenig erklärt, dass man auch diese Ansicht aufgab um, wie schon Richter gethan, das Noma als eine Brandform aufzufassen, und zwar als einen Entzündungsbrand, dessen eigenthümliche Erscheinungsweise in den anatomischen Verhältnissen des befallenen Körpertheils seinen Grund hat. In den meisten Fällen beruht das Noma auf einer Steigerung einer diphtheritischen Entzündung der Mundschleimhaut; doch hat man auch Fälle beobachtet wo dies nicht der Fall war, und Brand gleich von vorn herein eintrat. Wir halten das Noma nicht für eine specifische Brandform, sondern glauben dass Brand an andern Körpertheilen unter gleichen Umständen eintretend derselben Natur sei. Eine Eintheilung in eine scorbutische, gastrische

und metastatische Form, wie Richter sie giebt, ist unstatthaft, da diese Eintheilungsmomente unvollständig und unwesentlich für die Natur des Noma sind.

Aetiologie.

Die Aetiologie des Noma ist noch ziemlich dunkel und unsicher; in den meisten beobachteten Fällen war irgend ein Moment als Entstehungsursache nachzuweisen, doch hat man in anderen die Krankheit so plötzlich und bei anscheinend ganz gesunden Individuen eintreten sehen, dass der Nachweis einer Veranlassung nicht möglich war.

Vor Allem ist hervorzuheben die Prädisposition des kindlichen Alters, wesshalb auch Noma immer zu den Kinderkrankheiten gezählt wird; doch ist kein Alter ausgeschlossen, und die Beispiele für alle Altersstufen vom Säugling bis zum Greis sind in der Literatur über Noma aufzufinden. Die Zeit wo es vorzüglich vorkommt, sind das zweite Jahr bis zur Pubertät, und die meisten Fälle betreffen das dritte bis fünfte Jahr. Früher glaubte man das Säuglingsalter sei völlig ausgeschlossen; doch ist dies nach mehreren später gemachten Beobachtungen nicht richtig, und das seltene Vorkommen in dieser Zeit möchte darin seinen Grund haben, dass auch Säuglinge armer Eltern meist eine relativ gute Nahrung haben und mit grösserer Sorgfalt gepflegt werden als ältere Kinder, die mehr sich selbst überlassen, Noth und Elend ertragen müssen.

In Bezug auf das Geschlecht hat man keine Unterschiede auffinden können; wohl mögen in gewissen Altersstufen mehr Knaben, in anderen mehr Mädchen befallen werden, doch ist dies nichts charakteristisches für Noma, da wir wissen, dass die Disposition zu den verschiedensten Krankheiten in verschiedenen Jahren der Kindheit für Knaben und Mädchen nicht dieselbe ist. Ein ferneres höchst wichtiges Moment für die Entstehung des Noma bilden hygieinische Verhältnisse. Im Allgemeinen kann man sagen, dass alle Störungen der Ernährung und Blutbildung, alle Veränderungen der Blutmischung, alle Schwächezustände zu dieser Krankheit disponiren. Daher findet man sie meist in der niederen Volksklasse bei Kindern armer Eltern, wo Unreinlichkeit, feuchte, dumpfe, dunkle Wohnungen erfüllt mit einer verdorbenen wenig gewechselten Luft, unzureichende, schlecht zubereitete, faulige Nahrung und Zusammenleben vieler Individuen in einem beschränkten Raum zu finden sind. Dann tritt sie häufiger auf in unzweckmässig eingerichteten, unreinlichen und überfüllten Findelhäusern, Waisenhäusern, Kinderhospitälern, und grossen Städten mit engen dumpfen Strassen, in sumpfigen, feuchten, kalten Gegenden, an Flüssen und Seen; so findet sie sich häufiger im nördlichen Deutschland, in England, Holland und Schweden, als in südlicheren gesunden Gegenden.

Man hat auch in Bezug auf Noma von Endemieen und Epidemieen gesprochen, ob aber die relativ geringe Anzahl der gleichzeitig an einem Ort beobachteten Fälle auf den Namen einer Epidemie Anspruch machen kann, muss dahin gestellt bleiben.

Hieran reiht sich die nicht unwichtige Frage, ob Noma ein Miasma oder Contagium liefern könne, das

durch Ansteckung zur Weiterverbreitung dieser Krankheit beitrage. Die Ansichten hierüber stehen sich bis jetzt noch feindlich gegenüber, und eine strikte Beantwortung der Frage ist zur Zeit noch unmöglich; gleichwohl scheint nach den von Loeschner (Prager Vierteljahrsschrift 1847) mitgetheilten Beobachtungen eine Contagiosität nicht ganz zurückzuweisen zu sein, und es wäre denkbar, dass Noma, in den gewöhnlichen Fällen wie andere Brandformen nicht ansteckend, es unter besonderen Umständen zu einem gewissen Miasma oder Contagium bringen könne, das in dazu disponirten Individuen dieselbe Krankheit erzeuge.

Besondere Gelegenheitsursachen sind noch die Krankheiten, welche dem Noma häufig vorausgehen, oder vielmehr zu diesem disponiren. Hieher gehören alle krankhaften Zustände welche einen besonders schwächenden Einfluss auf den kindlichen Organismus ausüben, welche die Blutbildung und Blutmischung verändern und intensive Ernährungsstörungen zurücklassen. Voranzustellen sind hier die Masern; seltner sah man auf Scharlach, Pocken, Typhus, Wechselfieber, Lungenentzündung besonders mit schwächender Behandlung, Scrophulose und Tuberkulose, Krankheiten des Verdauungsapparates, Hirnentzündung, Reizungs- und Entzündungszustände der Mundschleimhaut Noma eintreten. Auch medicamentöse Stoffe und ganz besonders das Quecksilber können nach längerem und unvorsichtigem Gebrauch dieses Leiden veranlassen. Schliesslich ist noch zu erwähnen, dass Fälle beobachtet worden sind, wo ziemlich weit vorgeschrittene Tuberkulosen durch den Eintritt des Noma begrenzt wurden.

Pathologische Anatomie.

Man kann beim Noma eine harte oder weiche Form des Brands unterscheiden, je nachdem die abgestorbnen Gewebe der Wange, besonders die äussere Haut, zu einer dunkel gefärbten, lederartig harten, zähen Masse eintrocknen, oder rasch zu einer grau-schwarzen, schmierigen, übel riechenden Masse zerfallen, die mit dem Secret der Mundschleimhaut und der Speicheldrüsen vermischt, aus der Mund- und der schon bald zu Stande kommenden Perforationsöffnung ausfliesst; beide Formen finden sich exquisit oder zusammen vor.

Die Affection beginnt von der Schleimhaut oder dem submucösen Gewebe der Wangen oder Lippen, oft in der Nähe des Mundwinkels, meist wird nur eine Seite, sehr selten beide zugleich befallen; selten ist der Beginn vom freiem Rand der Ober- oder Unterlippe beobachtet worden. Von da verbreitet sich der Process auf die umliegenden Theile wie Lippen, Kinn, Hals, Nasenflügel, unteres Augenlid, setzt zuerst ein gallertiges, gelbliches, zuweilen blutiges Exsudat, das einen festen nicht schmerzhaften Knoten darstellt, mit Schwellung der umliegenden Gewebe, die dann in eine graue speckige Masse verwandelt werden.

In den brandig zerfallnen Massen findet man Ueberbleibsel der normalen Gewebe, Muskelfasern, Nervenfasern, Bindegewebe, Gefässstränge, grosse Mengen von Fetttröpfchen, geronnenes Eiweiss und Ueberreste von zerstörten Blutkörperchen; Krystalle, Pilze und Infusorien zeigen sich oft in grosser Menge, wesshalb auch Froriep zu der irrigen Ansicht kam, das Wesen des Noma bestehe in einer reichlichen Pilzbildung.

Die äussere Haut wird immer an der Stelle zuerst befallen, wo sie dem abgestorbenen Theil der Schleimhaut oder des Zwischengewebes gegenüber liegt; anfangs blass, fettglänzend, geschwollen, wird sie dann violett, grünlich, fühlt sich hart und derb an, und färbt sich zuletzt grau und schwärzlich. Trocknet sie ein zu einer lederartigen Masse, so ist ihre normale Struktur oft noch deutlich zu erkennen; beim weichen Zerfall gehen auch ihre Elemente gänzlich zu Grunde. In anderen Fällen bildet sich auf ihr ein regelmässig oder unregelmässig begrenzter Brandschorf, oft von beträchtlicher Grösse und Dicke, nach dessen Abfall eine Perforationsöffnung entsteht, aus welcher die mit Speichel gemischten Brandmassen ausfliessen. Der unter der äusseren Haut gelegene Panniculus adiposus ist oft lange erhalten und meist nur weiss infiltrirt; unzählige Fetttröpfchen und leere Fettzellen finden sich in seinem Gewebe.

Die Schleimhaut der Wange ist meist zuerst und constant am beträchtlichsten befallen, das brandige Absterben ist beschränkt oder ausgedehnt, und von der Struktur der Schleimhaut keine Spur mehr aufzufinden. Brandige Fetzen hängen noch an den normalen Geweben, und auch das Zahnfleisch, das sich von Zähnen und Knochen ablöst, ist mit in den Process hinein gezogen.

Die auf diese Weise blosgelegten Zähne werden schwarz, locker, und fallen aus; die unbedeckten meist ihres Periostes beraubten Kiefer nehmen eine dunkle Färbung an, erscheinen porös und rauh, und werden in grösserer oder geringerer Ausdehnung nekrotisch; an andern Stellen finden sich neue Auflagerungen und Osteophytbildungen. Die frei gewordenen Knochenstücke und grössere Theile der Kiefer werden abgestossen und in den gleichen Process werden bei grösserer Ausdehnung

benachbarte Knochen, wie Gaumen-, Wangen- und Nasenknochen hereingezogen.

Die Lymphdrüsen in der Gegend des Unterkiefers sind meist im Zustand der Hyperämie und Schwellung; zuweilen sind sie auch infiltrirt; später zerfallen auch sie brandig.

Die Zwischengewebe zwischen äusserer Haut und Schleimhaut sind in leichten Fällen meist nur serös infiltrirt; so die Muskeln, das Bindegewebe, das Unterhautzellgewebe u. s. w., deren anatomische Struktur noch deutlich kenntlich ist. Beim weiteren Fortschritt sterben sie brandig ab, ihr Gefüge wird undeutlich, sie zerfallen zu einer jauchigen Masse, die aus Elementarkörnern, Fetttröpfchen und geronnenem Eiweiss besteht. Zuweilen sind ganze Schichten, besonders Fettzellgewebsschichten, noch völlig vom Brande verschont, und es kommt nicht zur vollständigen Perforation.

Gefässe und Nerven verhalten sich verschieden, je nachdem der Process mehr oder weniger vorgeschritten ist. Bei einfacher seröser Infiltration sind die Gefässe oft wenig verändert: ihre Wände sind etwas weniges verdickt, ihr Lumen erweitert aber völlig durchgängig. Oft sind sie noch durch die brandigen Theile hindurch deutlich zu verfolgen, und enthalten eine jauchige Masse; an den Brandrändern finden sich missfarbige an den Gefässwänden adhärirende Blutgerinnsel, die Gefässwände sind in diesen Fall meist sehr verdickt und mit einer speckigen Masse infiltrirt. Bei gänzlichem Zerfall sind die Gefässe nur bis zur Grenzlinie des Brands zu verfolgen, und zeigen keine Veränderung; ihr scharf abgeschnittenes Ende ist durch ein leicht adhärirendes Blutgerinnsel verstopft. Die Gerinnungen sind sicher secundärer Natur, und nicht wie Billard will, die primäre

Ursache des Noma. Beim Eintritt der Mortification stockt die Circulation, es bildet sich ein Gerinnsel, das später verjaucht; das am Brandrand vorhandene Gerinnsel verhindert die Blutung, die sich nach Abstossung des Brandschorfs so selten findet. Die Nerven zeigen sich bald normal, bald ist ihr Neurilem verdickt, ihr Kern intakt, bald ist das Neurilem geschwärzt; in anderen Fällen sind alle Elemente zerfallen und nicht mehr aufzufinden. Der Ductus Stenonianus ist mitten in dem brandigen Gewebe liegend ganz intakt und permeabel gefunden worden; in andern Fällen war auch er vollständig zerstört.

Den Allgemeinzustand und das Verhalten anderer Organe anlangend so gilt folgendes: Sehr selten kommt Noma rein isolirt vor, ohne Veränderungen in andern Organen, die entweder das Product des das Noma bedingenden Krankheitsprocesses sind, oder erst secundär sich aus der Affection selbst heraus entwickelten. Die Blutmenge ist sehr verringert, das Blut wässrig, dunkel, zeigt wenig Gerinnsel. In Folge dieses hydrämischen Zustands finden sich fast immer wässrige Exsudate in den Körperhöhlen, zwischen Arachnoidea und Dura mater, in den Hirnhöhlen, der Brusthöhle, der Bauchhöhle, in dem Unterhautzellgewebe. Dann findet man, wie bei allen bedeutenden Veränderungen des Bluts Schwellung der Milz, Schwellung der Mesenterialdrüsen mit melanotischer Färbung beim Durchschnitt. Ein sehr häufiger Befund bei Noma ist lobuläre Pneumonie, worauf schon Baudelocque aufmerksam macht; sie findet sich meist auf beiden Seiten. Nach den Lungen sind die Eingeweide am häufigsten befallen, und zeigen acute oder chronische Entzündung. In manchen Fällen sind gleichzeitig andere Körpertheile vom Brand ergriffen,

wie Pharynx, Oesophagus, Anus, Geschlechtstheile, äussere Haut; selten beobachtet man Pleuritis, Pneumothorax, Peritonitis, Pharyngitis, Nephritis mit beginnender Bright'scher Entartung, Diphtheritis an Zungenwurzel, Tonsillen und Schlund.

Symptome.

Schildern wir zuerst das Krankheitsbild wie es in den meisten Fällen sich darstellt, und berühren wir die Abweichungen im Verlauf erst bei Betrachtung der einzelnen Symptome:

Von Prodromalerscheinungen kann man eigentlich nicht sprechen, da sie nicht für Noma charakteristisch sind, und wohl immer dem vorausgehenden Krankheitszustand angehören. Man gibt als solche an: allgemeine Mattigkeit, Schlaflosigkeit, Appetitmangel, vermehrter Durst, selten übermässige Esslust. Dann kommen gastrische Erscheinungen, Uebelkeit, Erbrechen, Verstopfung oder Diarrhoe. Die Gesichtsfarbe ist blass, Blick matt, Puls normal oder klein und retardirt.

Die ersten wesentlichen Symptome zeigen sich immer auf der Mundschleimhaut an der Stelle, die zuerst von Ulceration und Brand befallen wird. Der Kranke klagt über vermehrte Hitze, ein brickelndes Gefühl, zuweilen reissende Schmerzen. Dann kommt Gefühllosigkeit an der betreffenden Stelle, und das Kind greift nach ihr, als müsste es etwas an der Wangenschleimhaut haftendes wegnehmen. Die Speicheldrüsen schwellen etwas

an, zeigen vermehrte Thätigkeit, auf der Schleimhaut zeigen sich kleine weissliche, weiss-graue, etwas erhabene Flecken, zuweilen mit ödematöser Anschwellung der Umgegend. Die Flecken vergrössern sich excentrisch, werden missfarbig, bläulich, schwarz, zerfallen, oder es entsteht auf ihnen ein Bläschen, welches berstet und bald eine Ulceration darstellt. Aus dem Mund kommt ein foetider Geruch, der vermehrte Speichel enthält schon Flocken der Schleimhaut, wird missfarbig, übelriechend, und die bestehende Ulceration greift um sich nach Fläche und Tiefe.

Auch auf der äusseren Wange entsteht eine anfangs weiche, glänzende, schmerzlose Geschwulst von blasser Farbe, ohne Temperaturerhöhung; diese wird nach und nach bedeudender, prall, derb, und in ihrer Tiefe und ihrem Centrum lässt sich ein umschriebener harter Knoten fühlen, der von einem festen Exsudat gebildet wird.

Das Allgemeinbefinden ist wenig gestört, das Kind bleibt munter, spielt, hat guten Appetit, die Kaubewegungen sind etwas behindert; die Haut ist kühl, der Puls ziemlich normal, wenig frequent, selten Unruhe in der Nacht und Delirien. Die Ulceration, die nun den brandigen Charakter annimmt, geht weiter und tiefer, der Exsudatknoten vergrössert sich, erweicht im Centrum, und zerfällt zu einer schmierigen Brandmasse; der Speichel wird immer reichlicher und dunkelgefärbt, der Geruch aus dem Mund wird deutlich gangränös. Endlich nähert sich der Zerstörungsprocess, der Muskeln und Zwischengewebe durchsetzt, der äusseren Haut; es zeigt sich zuerst auf ihr am 3—6. Tag der Erkrankung ein violetter livider Fleck, der sich dunkler und dunkler, zuletzt ganz schwarz färbt; auf ihm entsteht häufig eine kleine Brandblase, die mit einer schmutzigen Flüssigkeit

gefüllt und von einem dunkelrothen Entzündungssaum umgeben ist. Der schwarze Fleck vergrössert sich excentrisch, es entsteht auf ihm ein Brandschorf. Es zerfällt nun die Haut wie die übrigen Wangentheile zu einer schwarzen schmierigen Masse, oder trocknet ein und bleibt längere Zeit mit den umgebenden Theilen in Zusammenhang. Nach einiger Zeit wird der Brandschorf abgestossen, und es entsteht eine Perforationsöffnung der Wange, durch welche der reichliche, stinkende, mit Brandjauche und Gewebsfetzen vermischte Speichel ausfliesst. Der üble Geruch wird immer intensiver und ist für die Umgebung kaum noch erträglich. Nun greift der brandige Zerfall schnell um sich, durchbricht die Brücke zwischen Perforations- und Mundöffnung, zerstört Lippen, Nasenflügel, das untere Augenlied, geht über das Kinn bis zum Hals und gibt dem befallnen Kind ein erschreckliches Ansehen. Unterdessen ist die Schleimhaut in grössrer Ausdehnung zerfallen, das Zahnfleisch abgelöst und zerstört, die Zähne werden schwarz, locker und fallen aus; die blossgelegten Kieferknochen werden porös und nekrotisch.

Unter diesen Umständen fängt auch das Allgemeingefühl, das bisher ziemlich intakt war, an sich zu verändern; die Kräfte verfallen, das Aussehen ist kachectisch, die Haut wird faltig und kühl, es stellt sich Fieber ein mit typhösem, putridem Charakter; der Puls ist frequent, klein, oft kaum noch zu fühlen, die Nahrungsaufnahme wird gänzlich verweigert, die Diarrhöen werden profus und wässrig, und der Tod tritt im soporösen Zustand oder bei völligem Bewusstsein ein. Der lethale Ausgang erfolgt meist am 8—15ten Tag.

Genesung kann schon vor geschehener Perforation eintreten; die brandige Schleimhaut und das submucöse

Gewebe werden abgestossen, es kommt zur Eiterung die den Grund der Ulceration reinigt, die Geschwulst der Wange nimmt ab, die Allgemeinsymptome schwinden und es kommt bald zur Vernarbung ohne wesentlichen Substanzverlust. Oder der Heilungsprocess beginnt erst nach der Perforation; die Grenzen des Brandes sinken ein, die mortificirten Weichtheile und Knochenstücke werden abgestossen, es kommt zur gutartigen Eiterung, Granulationsbildung und Vernarbung. Meist bleibt eine mehr weniger bedeutende Fistel, zuweilen schwindet auch diese, und es ist oft erstaunlich, welche grossen Substanzverluste durch Granulationsbildung und Vernarbung gedeckt werden.

Die einzelnen Symptome anlangend, so gilt nur folgendes:

Ueber den primären Sitz und Ausgangspunkt des Noma sind nach den wenigen bis jetzt gemachten Erfahrungen die Meinungen noch sehr verschieden, noch dazu, da die meisten Fälle nicht von Anfang an beobachtet werden konnten. Wir glauben nicht annehmen zu können, dass die Erkrankung in allen Fällen immer einen und denselben Gewebstheil der Wange zuerst ergreift, sondern halten verschiedene Ausgangspunkte für möglich. Am häufigsten wird zuerst die Mundschleimhaut von einer aphthösen, ulcerösen oder diphtheritischen Zerstörung befallen, welche in Brand übergeht, der sich dann erst auf die unterliegenden Gewebe und die äussere Haut fortpflanzt; diese Art des Ausgangs wurde am meisten beobachtet und von glaubwürdigen Autoren constatirt. In andern Fällen zeigt sich zuerst ödematöse Anschwellung der Zwischengewebe, und dann erst brandiges Absterben der Schleimhaut und Weiterverbreitung auf die übrigen Wangentheile; oft geht eine derbe In-

filtration in Form eines umschriebnen Knotens dem Brand voraus. In den seltensten Fällen findet sich ödematöse Anschwellung und Infiltration der Zwischengewebe, brandiger Zerfall derselben, und dann erst Erscheinen der Gangrän auf Schleimhaut und äusserer Haut.

Die Schleimhaut zeigt am ersten Tage kleine weisse, matte Flecken oder Bläschen, die gebildet sind durch die Einlagerung einer weissen diphtheritischen Masse; daraus gehen schon bald kleine, sich schnell weiter verbreitende Ulcerationen hervor mit schmutzigem Grund. Ihr Sitz ist die Umschlagstelle der Schleimhaut über das Zahnfleisch, die Backenfalte, oder der Raum zwischen beiden Zahnreihen; sie sind ziemlich schmerzlos, verursachen aber doch zuweilen reissende brennende Schmerzen in der Wange. Der Brand der Schleimhaut in der Umgebung der schnell sich ausbreitenden Ulceration erscheint gewöhnlich am 2—3ten Tag, selten schon am ersten oder erst am 4—16ten; er wird kenntlich durch die schwarze Färbung und den deutlichen Brandgeruch der aus dem Munde kommt; es wird nun die Schleimhaut in grosser Ausdehnung ergriffen, sie verliert ihre Struktur und zerfällt in eine schmierige Masse, die sich mit dem Speichel vermischt; oder sie wird in grösseren Stücken oder Fetzen abgestossen, die von den Rändern in die Mundhöhle hinein hängen, und von den Kindern ohne Schmerzgefühl abgerissen werden. Die Grösse der Zerstörung ist verschieden, aber in der Regel beträchtlicher als die der äusseren Haut Die Bildung einer grössern oder kleinern Brandblase vor der Abstossung der Schleimhaut ist nicht selten beobachtet worden. Die Nekrose der entblössten Kiefer, die durch die Perforationsöffnung sichtbar sind, ist oft sehr beträchtlich, so dass oft der ganze Knochen, besonders gilt dies

vom Unterkiefer, in seiner Continuität durchbrochen wird, und das ganze Kieferstück sich abstösst. Dadurch bekommt das Gesicht eine schiefe Haltung und die Kaubewegungen werden sehr beeinträchtigt.

Die Speichelsecretion ist meist schon anfangs vermehrt; der Speichel ist zuerst normal, zeigt nur in geringem Masse üblen Geruch; später wird er schmutzigbräunlich von Blut roth tingirt, sein Geruch penetrant, die Atmosphäre des Zimmers verpestend. In grossen Mengen strömmt er aus Mund- und Perforationsöffnung, Brandjauche und Gewebsfetzen mit sich führend, und aus seinem Aussehen und seinem charakteristischen Geruch allein schon kann die sichere Diagnose auf Noma gestellt werden. In den Fällen wo die infiltrirten Zwischengewebe zuerst mortificirt werden, wird schon der Brandgeruch wahrgenommen, ohne dass auf der Schleimhaut oder äusseren Haut eine wesentliche Veränderung gefunden wird.

Das erste Symptom auf der äusseren Haut bemerkbar, ist gewöhnlich Anschwellung der Wange, bedingt durch Oedem der Zwischengewebe. Die Geschwulst ist meist weich, gleichmässig, nicht schmerzhaft; die Färbung der äusseren Haut noch nicht verändert. Erst nach einigen Tagen erscheint der fest umschriebene Knoten in der Tiefe, der beim weitern Fortschritt des Brandes diffus sich in die Umgebung verliert, erweicht und zerfällt. Gewöhnlich erscheint er am dritten bis sechsten Tag, doch ist er auch schon nach gänzlicher Zerstörung der Schleimhaut und kurz vor dem lethalen Ausgang beobachtet worden. Mit seinem Auftreten wird die Geschwulst der Wange grösser und derb; die äussere Haut wird stark gespannt, blass und fettglänzend und zeigt schon bald bläuliche livide Flecken in grösserer oder

geringerer Ausdehnung. Am dritten bis siebenten Tag, bisweilen noch später, werden die Flecken dunkler und schwarz, die Bildung der Brandblasen, des Brandschorfs, der Zerfall der äusseren Haut geht nun in raschem Verlauf auf die oben geschilderte Weise vor sich. So lange der Process noch weiter schreitet bleiben die Ränder geschwollen und hart infiltrirt; tritt Heilung ein so werden sie weich, zeigen einen Entzündungssaum, und mit der Abstossung der todten Gewebe kommt es zur gutartigen Eiterung und Granulationsbildung.

Das Allgemeinbefinden ist gewöhnlich wenig oder nicht gestört, oft bis zum Eintritt des Todes; in andern Fällen findet sich schon von vorn herein Prostration der Kräfte kachectisches Aussehen. Die Haut, gewöhnlich blass und schlaff, bekommt nicht selten eine icterische Färbung; sie ist mehr trocken als feucht, und klebrige Schweisse kurz vor dem Tode sind nicht selten. Neben Oedem des Gesichts findet sich solches an den Extremitäten, und bei schwächlichen Kindern und längerem Liegen ist Decubitus nicht selten beobachtet worden.

Der Puls, anfangs wenig frequent, wird immer kleiner. Gegen das lethale Ende der Krankheit nimmt die Frequens zu, steigt selten über 120; die Blutwelle ist kaum noch zu fühlen. Die Temperatur ist meist abhängig von den begleitenden Zuständen, gewöhnlich niedrig, selten erhöht; die Extremitäten sind oft kühl während der Stamm sich heiss anfühlt.

Der Appetit der erkrankten Kinder ist oft bis zum Tode normal, der Durst vermehrt. Zunge und Gaumen, anfangs weiss belegt, werden von einer dünnen, braunen Kruste überzogen. Schon bald stellen sich Diarrhöen ein, gewöhnlich bedingt durch den Reiz der verschluckten Brandjauche; gegen Ende der Krankheit werden sie

sehr profus und schwächen die schon ohnehin entkräfteten Kinder ausserordentlich.

Nervensymptome fehlen meist ganz; selten reissende Schmerzen in der Wange am Anfang; zuweilen kurz vor dem Tod grössere Unruhe und Delirien.

Complicationen.

Es ist oft schwer zu bestimmen ob eine complicirend zutretende Krankheit dem Noma angehört oder nicht, besonders in den Fällen, wo eine andere Krankheit, wie Masern, Typhus u. s. w. den Eintritt des Noma bedingten, und wo die neue Krankheit auch Complication dieser sein kann; die Art und Weise, sowie die Zeit des Eintritts muss hier massgebend sein für die richtige Beurtheilung des vorliegenden Falls. Die am meisten beobachtete Complication ist lobuläre Pneumonie gewöhnlich mit adynamischen Charakter; sie kann in allen Stadien des Noma eintreten und führt in der Regel zum Tode. Oft mag sie bedingt sein durch Einfliessen von Brandjauche in den Larynx und in die Bronchien. Darmcatarrh ist gewöhnlich, selten wirkliche Entzündung des Verdauungscanals. In einigen Fällen ist Hämorrhagie aus äussern oder innern Organen beobachtet worden, die bedingt war durch Veränderung der Blutmischung und Verflüssigung des Bluts; sie war sehr profus und schwächte die Kranken bedeutend. Gleichzeitiger Brand an anderen Organen ist schon oben erwähnt.

Ausgänge und Verlauf.

Die Ausgänge des Noma sind die in Genesung oder Tod. Im Ganzen ist Heilung selten, wegen des rapiden Verlaufs, des grossen Säfteverlustes und der enormen Zerstörung der Wange; doch hat man Fälle beobachtet, wo trotz gänzlicher Abschwächung der Kranken, bei vollkommener Ausbildung des Processes und grosser Ausbreitung noch Heilung eintrat. Wie die Heilung durch das Auftreten einer reactiven Entzündung geschieht, ist schon oben geschildert worden. Die grössten Substanzverluste und die scheusslichsten Entstellungen bleiben gewöhnlich zurück, doch werden sie nicht selten noch durch lebhafte Granulationsbildung und Narbencontraction auf eine erträgliche Weise gedeckt. Mund- und Speichelfisteln lassen sich oft leicht durch eine plastische Operation schliessen.

Auch die Substanzverluste der Knochen werden in den meisten Fällen regenerirt; nach Abstossung oder künstlicher Entfernung der nekrotischen Knochenstücke wird das fehlende ersetzt durch einen exsudativen Process mit Verknöcherung des gesetzten Exsudates; die Gefässe der Knochen erweitern sich um neues Bildungsmaterial in grösserer Menge herbei zu schaffen. Sind nicht die Theile der Kiefer abgestossen welche die Zahnbeine tragen, so werden auch die ausgefallenen Zähne durch neue ersetzt. Immer verwachsen die zurückbleibenden Wangentheile mit den Kiefern und behindern oft sehr bedeutend die Kaubewegungen. Die Kinder, welche Noma überstanden haben, erholen sich oft ziemlich rasch; das Allgemeinbefinden bessert sich, der Appetit erwacht, der Puls hebt sich, die Diarrhöen schwinden, und

schon nach einigen Wochen kann die Heilung vollendet sein.

Der Tod ist der häufigere Ausgang, meist erst erfolgend nach Perforation der Wange, seltener vorher. Der Brand begrenzt sich nicht, schreitet immer weiter fort, die Allgemeinsymptome treten mehr hervor, die Kräfte schwinden sichtlich, das Blut wird durch Aufnahme von Jauche vergiftet, es kommt zu Sopor, Delirien oder complicirenden Krankheiten, und die Kranken erliegen im Zustand gänzlicher Schwäche.

Der Verlauf der Krankheit ist fast immer acut und rapid, so dass es schon am dritten Tag zum lethalen Ausgang oder Stillstand des Processes kommen kann. Doch meist zieht sich das Noma acht bis vierzehn Tage hin, und man hat Fälle, besonders bei alten Leuten, beobachtet, die in dem Zeitraum von mehreren Monaten verliefen. Die Zeit bis zur völligen Vernarbung ist ganz unbestimmt. Der Tod tritt meist am vierten bis achten Tag ein.

Diagnose.

In ausgebildeten Fällen kann wohl nicht leicht an ein Verkennen des Noma und eine Verwechselung mit einer andern Krankheit des Munds gedacht werden; doch gibt es Zustände, besonders in den ersten Stadien der Krankheit, wo es nicht immer leicht ist eine sichere Diagnose zu stellen, und wo diese erst nach Beobachtung des Verlaufs und der Ausgänge möglich wird. So

könnte Verwechslung stattfinden mit einer ulcerirenden und gangränescirenden Stomatitis, aus der heraus sich auch Noma entwickeln kann; beide Zustände sind oft verwechselt und zusammengeworfen worden; doch sind die Art ihres Verlaufs, ihre Symptome und ihre Ausgänge so beträchtlich verschieden, dass eine strenge Scheidung leicht und nothwendig ist. Diese Form der Stomatitis zeigt wie Noma anfangs Ulceration der Schleimhaut, doch spricht sich bei letzterem schon bald der brandige Charakter aus; der Geruch ist in diesem Fall deutlich brandig, während er bei Stomatitis fötid erscheint. Die Schwellung der Wange ist bei Noma immer bedeutender; ebenso charakteristisch ist die bedeutende Spannung der Wangenhaut oder Lippe, der Fettglanz und das Auftreten der lividen Flecken, wenn der brandige Zerfall sich der äusseren Haut nähert. Bei Stomatitis ist die Schwellung sets unbedeutend, nie findet sich der harte Knoten in der Tiefe; ebenso ist der Speichelfluss gering, der Speichel zuweilen blutig tingirt, wenn die Ulceration zufällig ein etwas grösseres Gefäss zerstörte; nie ist er braun und mit Jauche und Gewebsfetzen vermischt. Nie kommt es bei Stomatitis zur Bildung von Brandblasen, von einem Brandschorf auf der äusseren Haut, nie zur Perforation der Weichtheile und Entblössung und Ausstossung von Zähnen und Kieferstücken. Die Ausdehnung der Stomatitis ist nie so beträchtlich wie bei Noma; ebenso ist der Verlauf ein viel milderer und langsamer. Dann könnte Noma verwechselt werden mit Pustula maligna nach Einwirkung des Milzbrandcontagium; immer beginnt diese Krankheit, die mit Noma den brandigen Charakter gemein hat, auf der äussere Haut, zersetzt zuerst Epidermis, Chorium und Zwischengewebe, und zerstört dann die

Schleimhaut, während Noma meist den umgekehrten Weg geht und nie an der äusseren Haut anfängt; das reifere Alter in dem Pustula maligna gewöhnlich auftritt, und der Nachweis der Contagion mit Milzbrandgift sichern bald die Diagnose. Die brandigen Aphthen der Mundschleimhaut haben nie die beträchtliche Ausdehnung des Noma; immer wird nur die Schleimhaut brandig zerstört, nie kommt es zur Perforation. Die Brandflecken der Neugebornen, wenn sie auf der Wange sich finden, unterscheiden sich durch den primären Sitz auf der äusseren Haut und durch die geringe Ausdehnung Furunkeln und Carbunkeln der Wange werden leicht erkannt durch die bedeutende Röthe, die conische Form des Knotens, die grosse Schmerzhaftigkeit; der weitere Verlauf macht dann die Diagnose sicher.

Prognose.

So viel Aufmerksamkeit man auch in neuerer Zeit dieser verheerenden, doch glücklicher Weise seltenen Krankheit geschenkt hat, so sind doch die Erfolge der energischsten Behandlung bisher noch so gering gewesen, dass die Prognose für Noma noch immer sehr schlimm zu stellen ist; die meisten Fälle endigen lethal, und kommt wirklich Heilung zu Stande, so bleiben oft scheussliche Entstellungen zurück, die kaum noch durch Kunsthülfe etwas zu decken sind; bedeutende Störungen beim Sprechen und Essen sind gewöhnlich die lebenslänglichen Merkmale des überstandenen Noma. Nach

einer Zusammenstellung von **Bruns** wurden von 413 Kranken nur 123 geheilt, 290 starben; dies ergibt eine Mortalität von 70 Procent.

Folgende Momente sind bei Sellung der Prognose besonders in's Auge zu fassen.

1). Alter der Kranken: Je jünger die befallenen Kinder sind, desto sicherer werden sie durch den Tod hinweggerafft. Neugeborene und Säuglinge gehen stets zu Grunde, und überhaupt ist für das Alter unter drei bis vier Jahren nicht viel zu hoffen.

2) Constitution des Kranken: Immer ist die Prognose schlecht zu stellen, wenn die Kinder nicht gut genährt und von Geburt an schwächlich sind, oder durch eine vorausgehende länger dauernde Krankheit in ihren Kräften so gestört sind, dass der neue, durch Noma bedingte Säfteverlust nicht ertragen werden kann. Das ist es eben was die Prognose für Noma so schlecht macht, dass meistentheils sehr schwächliche oder entkräftete Kinder von ihm befallen werden; der Process wäre vielleicht aufzuhalten, wenn nur die Kräfte ausreichten. Relativ am günstigsten verliefen immer die Fälle, wo mitten in der Gesundheit, ohne deutlich wahrnehmbare Ursache die Krankheit ausbrach.

3) Stadium, in welchem der Kranke zur Behandlung kommt: Dieser Punkt ist von grösster Wichtigkeit für den Ausgang der Krankheit. Leider ahnen die Eltern von Noma befallner Kinder oft nicht, welche bedenklichen Folgen das Leiden mit sich bringt, und rufen erst den Arzt herbei, wenn schlimme Symptome, wie brandige Abstossung der Schleimhaut, bedeutende Schwellung der Wange eintreten. Und doch ist es höchst wesentlich die Krankheit in ihrem Keim zu ersticken, alle Complicationen sorgfältig zu vermeiden und der scheuss-

lichen Entstellung zuvorzukommen. Ist schon Perforation erfolgt, hat die Verjauchung schon einen Einfluss gewonnen auf das Allgemeinbefinden, so ist es meist nicht mehr möglich den Process zu beschränken und die Kräfte zu erhalten.

4) Die Complicationen des Noma sind oft allein schon massgebend für das Stellen einer ungünstigen Prognose. Wohl ist es kaum gelungen bei gleichzeitig vorhandner Pneumonie das befallne Kind zu retten; ebenso sind Störungen der Verdauung, gänzlicher Appetitmangel und Entzündungen des Darmkanals höchst ungünstige Momente, da sie die Möglichkeit der Hebung der Kräfte durch gute Nahrungsmittel benehmen. Recidive des Noma sind nur sehr selten beobachtet worden.

Behandlung.

Die Gesichtspunkte von denen eine richtige rationelle Behandlung auszugehen hat, sind ziemlich vielseitig. Zuerst ist auf die Wichtigkeit der Prophylaxe aufmerksam zu machen, die den Zweck hat, den Ausbruch dieser schlimmen Krankheit zu verhüten. Hier sind vor Allem die schädlichen Ursachen und Umstände möglichst zu beseitigen, welche das Zustandekommen des Noma begünstigen. Aufenthalt in einer reinen gesunden Luft, in einer gesunden für Luft und Sonne zugängigen Wohnung, Sorge für hinreichende, unverdorbene, leicht verdauliche Speisen, Sorge für die nöthige Kleidung und Beobachtung der grösstenReinlichkeit — das sind die Haupt-

momente für die Cura prophylactica. Ebenso sind alle Krankheiten welche zu Noma disponiren, sorgfältig zu behandeln, und die Erhaltung und Hebung der Kräfte mit besonderer Aufmerksamkeit zu bewerkstelligen.

Ist nun die Krankheit ausgebrochen, so hat man den Kranken, um etwaige Contagion zu vermeiden, völlig zu isoliren, ihn in ein geräumiges leicht zu lüftendes Zimmer zu bringen, und ihn der sorglichen Pflege gewissenhafter Wärterinnen anzuempfehlen. Die Behandlung der Krankheit selbst ist eine allgemeine und innerliche, und eine örtliche und äusserliche; beide müssen mit einander Hand in Hand gehen, wenn etwas erreicht werden soll. Die Aufgabe der allgemeinen medicinischen Behandlung ist Erhaltung und Hebung der Kräfte, Anregung des Organismus bei drohendem Collapsus, und Verhütung und Beseitigung der Complicationen. Die Erhaltung und Hebung der Kräfte erreicht man am sichersten durch eine passende kräftige Diät. Ist der Appetit wie in den meisten Fällen gut, so hat man ihn völlig zu befriedigen; man reicht kräftige Suppen, Fleischbrühe mit Ei, geschabtes oder gehacktes Fleisch, kräftigen alten Wein, wie Tockaier, Burgunder, Malaga, Madeira in kleinen Gaben. Ueberhaupt hat man darauf Rücksicht zu nehmen, dass die Kranken nur solche Speisen bekommen, die leicht verschluckt werden, und nicht erst einer längeren Zerkleinerung durch die Mastication bedürfen. Ist Appetit und Verdauung gestört, so hat man sie anzuregen durch bittere aromatische Mittel, wie Calmus, Cascarilla, Angustura, u. s. w. Als Tonicum ist voranzustellen die China, die gewiss bei atonischen Schwächezuständen ohne wesentliche gastrische Complication vor allen andern Mitteln den Vorzug verdient. Man reicht die Rinde als Decoct

oder Infus., noch einfacher das Chinin in Pulverform; ein Aufguss der Rinde mit altem Wein dürfte auch sehr anzuempfehlen sein. Droht Collapsus, ist die Schwäche sehr bedeutend, so nehme man zu Reizmitteln seine Zuflucht, wie Wein, Ammoniumpräparate, Camphor, Infusum Arnicae, Mineralsäuren.

Mit besonderer Aufmerksamkeit und Vorsicht sind secundäre und complicirende Zustände zu behandeln. Bei Uebelkeit, Aufstossen und Brechneigungen gebe man ein Brechmittel, das alterirend wirkt und die verschluckten im Magen sich ansammelnden und schädlich auf die Verdauung einwirkenden Brandmassen entfernt; ebenso reicht man bei mehr entzündlichen Zuständen des Darmkanals mit Obstipation leichte salinische Abführmittel, doch geschehe dies immer mit Vorsicht, um jede Schwächung zu vermeiden. Gleichzeitige Erkrankungen der Brustorgane, wie Pneumonie, verlangen entsprechende Behandlung; auch hier meide man alle schwächenden Curen und beschränke sich mehr auf Tartarus stibiatus in refr. dos., Aconit u. s. w. Alle übrigen innern Mittel, welche man sonst noch gegen den örtlichen Process selbst empfohlen hat, sind unnütz und höchstens geeignet Verdauung und Kräfte noch mehr herab zu bringen; dies gilt auch vom Kali chloricum, das man als Specificum gegen Noma empfohlen hat. Quecksilber als Alterans oder Laxans zu geben, wie einmal mit günstigem Erfolg geschah, ist immer gewagt und verwerflich, da wir wissen wie nachtheilig gerade das Quecksilber auf die Mundschleimhaut einwirkt, und wie es nichts weniger als geeignet ist die Blutbeschaffenheit zu bessern. Dasselbe gilt von Arsen, das in seiner homöopathischen Anwendungsweise von **Bosch** wohl nichts schaden, desshalb aber auch nichts nützen konnte.

Die örtliche Behandlung ist für Noma bei weitem der wichtigste Theil des therapeutischen Eingriffs, und ohne örtliche Behandlung ist wohl diese Krankheit nie geheilt worden. Prophylactisch hat man zuerst die gesunkene Vitalität der betreffenden Gewebstheile anzuregen, und die profuse Secretion der Mundschleimhaut zu beschränken; es geschieht dies durch gelind reizende aromatische Umschläge und Gurgelwässer, durch Application tonisirender Mittel. Hieher gehören China, Spirituosen, Camphor, Arnica, Angelica, Serpentaria, verdünnte Lösungen von Argentum nitricum, Eichenrindendecocte, Salbei, Linimentum ammoniacatum, Balsamum Peruv.; Lösungen von Salmiak und Kochsalz sind ganz besonders empfohlen wurden. Feuchtwarme Umschläge, vermischt mit aromatischen Kräutern, sind geeignet die Resorption der gesetzten Exsudate zu fördern, und die Granulationsbildung auf der ulcerirenden Fläche anzuregen; die grösste Reinlichkeit ist dringend anzuempfehlen.

Sobald sich der brandige Charakter der Affection deutlicher ausspricht und einzelne Gewebstheile schon mortificirt sind, müssen diese durch Wegnehmen, Wegwischen oder Ausschneiden sorgfältig entfert werden, um die umliegenden gesunden Theile durch Caustica zerstören zu können. Die ganze Behandlung geht nun darauf hinaus, durch Bewerkstelligung eines künstlichen Todes mit Hülfe des Aetzmittels den durch die Krankheit bedingten Brand eine Grenze zu setzen. Immer ist die Cauterisation im gesunden oder wenigstens bis in das gesunde Gewebe vorzunehmen, da eine Zerstörung bereits brandig gewordener Gewebstheile nichts nützen kann. Das aber ist eben die Schwierigkeit der Behandlung, da es meist nicht leicht ist an die gesunden Theile heran zu kommen; desshalb ist es so wichtig alles bran-

dige sorgfältig zu entfernen und solche Caustica zu wählen, die tief und energisch wirken. Auch ist es eine Hauptregel, wenn man bei Application eines Aetzmittels keinen Erfolg sieht ohne Scheu zu einem stärkeren zu greifen, da man öfter beobachtete, dass bei schlechter und unergiebiger Cauterisation der Brand um so schneller fortschritt.

Für Noma hat man alle möglichen Caustica gerühmt; von einer Specifität kann keine Rede sein und nur die sicheren verdienen den Vorzug. Von besonderer Wirkung haben sich erwiesen die mineralischen und vegetabilischen Säuren, besonders die Salzsäure, weniger die Schwefelsäure, Salpetersäure, Phosphorsäure, Essigsäure und Holzessigsäure. Sie werden rein oder vermischt mit 2—3 Theilen Rosenhonig angewandt und mit einem Charpiepinsel oder einem an einem Stiel befestigten Schwämmchen aufgetragen. Man lässt sie einige Augenblicke einwirken und entfernt sie durch Abwaschen mit alkalischem oder reinem Wasser; die umliegenden gesunden Theile, wie Zunge und Gaumen, sind sorgfältig mit einem Spatel zu schützen. In gleicher Weise hat man concentrirte Lösungen von ätzenden Mineralsalzen angewandt, wie Butyrum Antimonii, Hydrargyrum bichloratum corrosivum, Hydrargyrum nitricum, Argentum nitricum, Cuprum sulphuricum, Calcaria chlorata, dann Acidum arsenicosum und Kreosot. Das intensivste Aetzmittel, das Glüheisen, ist von vielen Autoren in Gebrauch gezogen und gerühmt worden; doch scheint sein Nutzen in vielen Fällen zweifelhaft, abgesehen davon dass die Anwendung viele technische Schwierigkeiten hat, und die Application eines für die Kinder und die Umgebung so schrecklichen Mittels in der Privatpraxis oft verweigert wird. Von Vortheil scheint es

zu sein nach der Aetzung noch einige Zeit Chlorkalklösung aufzuschlagen, die desinficirend wirkt und den Brandgeruch mildert. Einstreuen von Kohlenpulver, das die Brandgase aufsaugen soll, ist ganz zu verwerfen, da hiedurch die freie Einsicht auf die Ulcerationsfläche benommen wird und eine Reinhaltung, die nicht genug zu empfehlen ist, nicht erzielt werden kann.

Eine Behandlungsweise, wie sie Barthez und Rilliet vorschlagen, erscheint recht zweckmässig, und wir geben sie desshalb hier in ihren Hauptzügen:

1) Genaue Ueberwachung eines zu Noma disponirten Kindes; täglich sorgfältige Untersuchung des Mundes. Behandlung der ulcerösen Stomatitis nach den betreffenden Regeln.

Erscheint deutlich der brandige Charakter der Krankheit:

2) Intensive Cauterisation mit Lösungen von Hydrargyrum nitricum oder reiner Salzsäure, die mit einem Pinsel oder Schwämmchen aufgetragen werden. Das Aetzmittel lässt man einige Augenblicke mit den Mundgeweben in Berührung und führt es um die Ulceration herum. Die Aetzung wird täglich 2—3 Mal vorgenommen, das Causticum sorgfältig abgewaschen und Chlorkalklösung einige Minuten applicirt. Zuweilen wird Decoctum Chinae dem Aetzmittel hinzugefügt.

3) Innerlich tonisirende Behandlung, besonders China; unter Umständen Reizmittel.

4) Kräftige Diät: Bouillon, Suppen, gehacktes Fleisch, alter Wein.

5) Fleissiges Lüften des Zimmers, Offenlassen der Fenster bei günstiger Jahreszeit, doch Vermeidung der Zugluft.

Eine solche Behandlung wird streng fortgesetzt bis

zum Eintritt der Besserung oder Verschlimmerung. Im ersten Fall wird die Cauterisation ausgesetzt, Chlorkalk fort applicirt; die kräftige Diät wird weiter geführt, Eiterung, Granulationsbildung und Vernarbung werden nach den allgemeinen Regeln geleitet, lose Knochenstücke chirurgisch entfernt, und drohende Verwachsungen durch mechanische Mittel verhindert. Bedeutende Substanzverluste, Fisteln werden, wo es angeht, durch plastische Operationen gedeckt. Will sich auf der äusseren Wange ein Brandschorf bilden, so macht man kreuzweise Incisionen und cauterisirt die Schnittränder intensiv. Nach Abfall oder künstlicher Ablösung des Schorfs ätzt man die Ränder, und versucht so den Process zum Stillstand zu bringen. Noch ist die Antiphlogose zu erwähnen, die man in den ersten Stadien des Noma in Anwendung gezogen hat; es ist immer zu verwerfen bei einer asthenischen Entzündung, wie sie dem Brand voraus gehen kann, mittelst Blutegel oder Scarification Blut zu entziehen; es ist ganz ohne Erfolg, die Kranken werden unnöthig noch mehr geschwächt, und die gesetzten Wunden geben gerade Gelegenheit zur Lokalisation des Brands auf jene Stellen. Ebenso unpassend und nutzlos sind kalte Umschläge.

